



Undersökning av växtplankton i 6 sjöar i Ljusnans avrinningsområde 2021

2021-11-29

Undersökning av växtplankton i 6 sjöar i Ljusnans avrinningsområde 2021

Rapportdatum: 2021-11-29

Version: 2.0

Projektnummer: 3954

Uppdragsgivare: Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund
Södra Hamngatan 50
826 50 Söderhamn

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org nr 556389-2545

Författare: Ingrid Hårding och Jessica Lindborg från Medins Havs och vattenkonsulter.

Medverkande: Jessica Lindborg och Ingrid Hårding från Medins Havs och vattenkonsulter.

Kvalitetsgranskare: Jessica Lindborg

Bilder: Omslagsbilden visar rekyalger och en grönalg från Östersjön.
Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB,
om inte annat anges

Sammanfattning

Under augusti månad år 2021 undersöktes växtplankton i sex sjöar i Ljusnans avrinningsområde på uppdrag av Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund för att undersöka näringsstatusen.

Enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassificerades två av sjöarna till otillfredsställande status, en till måttlig status och övriga tre sjöar fick god status. I expertbedömningen höjdes statusen för en sjö från måttlig till god status och för en sjö sänktes statusen från god till måttlig. Kommande års provtagningar kommer ge en säkrare bedömning till de sjöar som är på gränsen mellan olika statusklasser.

Provtagning och analys utfördes enligt standardiserade metoder (Havs- och vattenmyndigheten 2016, SIS 2015a, SIS 2015b och SIS 2006) och utvärderingen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrift för statusklassificering (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Metodik.....	5
Fältprovtagning.....	5
Analys.....	5
Utvärdering	5
Klassificering av näringsstatus	6
Surhetsklassning.....	7
Expertbedömning	7
Resultat.....	8
Klassificering av näringsstatus.....	8
Referenser.....	11
Bilaga 1.....	12
Resultat och kommentarer om enskilda sjöar.....	12
Bilaga 2	19
Artlistor för alla sjöar	19
Bilaga 3	28
Fältprotokoll.....	28

Metodik

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) och ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Fältprovtagning

Provtagningen av växtplankton genomfördes i sex sjöar av Per Wallenborg från SGS Analytics Sweden AB mellan 11–23/8 2021. Vatten för kvantitativ analys insamlades med ett Rambergör genom att en vattenpelare från sjöspecifika djupintervall i epilimnion togs upp från en bestämd plats i sjön och ett delprov togs ut för analys. Vid varje lokal togs dessutom ett prov genom vertikal håvning (25 µm) som vid behov används för att underlätta artbestämningen. Proven konserverades med sur Lugols lösning. I samband med provtagningen mättes även temperatur och siktdjup i samtliga sjöar. Metoden följer svensk standard SS-EN 16698:2015 (SIS 2015a) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton utfördes av Jessica Lindborg och Ingrid Hårding på Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Analysen gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterade volymer var mellan 1,5 och 10 ml. Förfarandet vid analys överensstämmer med SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Namnsättning och taxonomi följer Artdatabankens lista över namn och synonymer (www.artdata.slu.se/dyntaxa).

Utvärdering

Utvärderingen utfördes av Ingrid Hårding och Jessica Lindborg på Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2019 och 2018) och genom en expertbedömning. På resultatsidorna i Bilaga 1 redovisas även bedömningar enligt Havs- och vattenmyndighetens äldre bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Klassificering av näringsstatus

En sjös näringsstatus baserad på växtplanktonanalys enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) bestäms genom en sammanvägning av parametrarna Plankton Trophic Index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Bedömningen ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti och om möjligt bör medelvärden från minst tre års provtagningar användas för den slutgiltiga klassificeringen.

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 1), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). Vissa sjötyper saknar dock referensvärden, och för dessa sjöar används i stället värdena för en grovtyp (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning och humushalt i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019). Vilken sjötyp eller grovtyp som sjöarna i denna undersökning tilldelats anges på resultatsidorna (Bilaga 1). Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 2).

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (återkommande >5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen. Släktet kan orsaka problem när den förekommer i stor mängd, tex ge klåda vid bad eller sätta igen filter.

Tabell 1. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017 och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt.

Beteckning	Regionsindelning				Medeldjup (m)			Alkalinitet (mekv/l)		Humus (mg Pt/l)	
	Södra Sverige	Norra Sverige; < 200m ö.h.	Norra Sverige; 200-800m ö.h.	Norra Sverige; > 800m ö.h.	<3	3 – 15	>15	≤1	>1	≤30	>30
	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Tabell 2. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019).

Klass	Kombinerat EKnorm
Hög	$0,8 \leq EK$
God	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig	$< 0,2$

En mer utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna för de olika sjötyperna och detaljerna i förfarandet vid beräkning av planktontrofiskt index (PTI) och sammanvägd näringsstatus beskrivs.

Taxanamnen i Medins artlistor uppdateras årligen enligt Dyntaxa, för att stämma med den senaste rekommenderade namnsättningen, men PTI-värdena ändras inte utan stämmer överens med det som gäller enligt listan i bedömningsgrunderna. Listan med olika arters index för beräkning av PTI har sitt ursprung i en artikel från 2012 (Phillips et al. 2012). Efter att den kom ut har dock flera taxa bytt namn och därför kan släkten i Medins artlistor ibland ha PTI-värden trots att släktet saknas i bedömningsgrundens PTI-lista.

Surhetsklassning

För bedömning av surhet kan parametern artantal (antal taxa) av växtplankton användas. Klassning av surhet görs i en fyrgradig skala: hög status, god status, måttlig status och otillfredsställande status.

I sura sjöar är artantalet lägre än i neutrala sjöar men eftersom parametern inte kan skilja naturligt sura sjöar från de som är försurade av mänsklig aktivitet används det endast vid misstanke om försurning och om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Artantal är en parameter som är starkt beroende av analysansträngningen. Det finns även andra orsaker än surhet som kan medföra låga artantal, till exempel metallbelastning, mycket stark näringspåverkan eller algbloomning.

Expertbedömning

I utvärderingen gjordes även en expertbedömning av status- och surhetsklass som tar hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bentiska alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorarter och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall Medins bedömning avviker från statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

Resultat

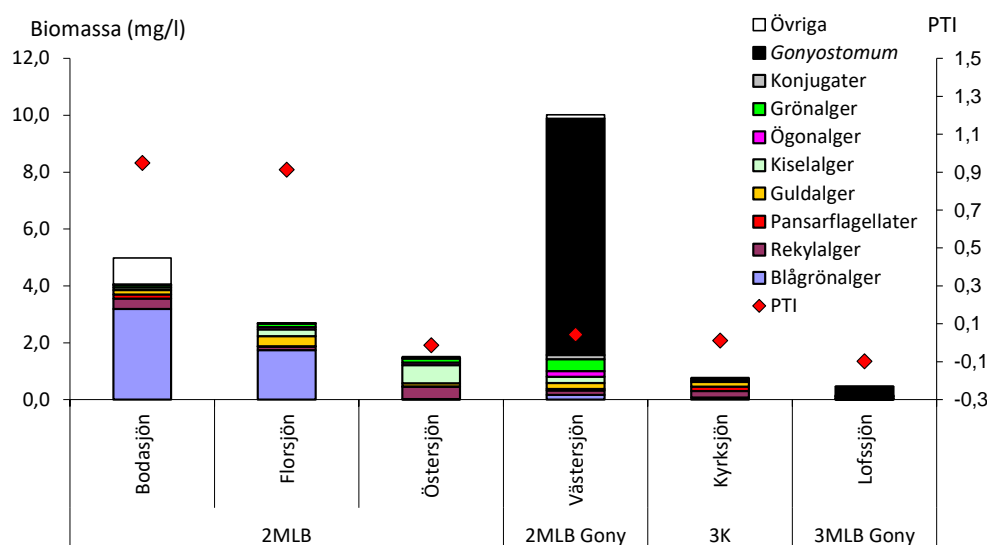
Klassificering av näringsstatus

Två sjöar, **Bodasjön** och **Florsjön** fick otillfredsställande status enligt både bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och i expertbedömningen (Tabell 3). Deras växtplanktonbiomassa var måttligt stor eller stor och dominerades av cyanobakterier (Figur 1). Det förekom flera potentiellt toxibildande alger i sjöarna så det är bra om allmänheten är försiktig när de vistas vid dessa sjöar med tex barn eller hundar under algblomning. Båda sjöarna hörde till sjötyp 2MLB. Alla sjöar med totalfosforvärden över 25µg per liter riskerar att uppvisa tecken på övergödning enligt bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007), detta stämmer för Bodasjön och Florsjön som hade totalfosforvärden på 24 respektive 27 µg/l (Tabell 4).

Östersjön hörde också till sjötyp 2MLB. Både totalbiomassan och klorofyllvärdet visade på måttlig status men artsammansättning skiljde sig markant från den i Bodasjön och Florsjön (Tabell 3 och Figur 1). I Östersjön fanns det ytterst lite cyanobakterier men i stället många arter som föredrar mer näringsfattiga förhållanden vilket gjorde att den sammanvägda statusen blev god enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Totalfosforvärdet var dock 29 µg/l vilket tyder på att negativa effekter av näringspåverkan skulle kunna finnas (Tabell 4). Enligt de äldre bedömningsgrunderna från 2013 får Östersjön måttlig status och det index man då använde för att bedöma artsammansättningens näringspreferens (TPI) visar på måttlig status (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Sjön får god status i expertbedömningen men bedöms vara nära måttlig status. Kommande års provtagning kommer göra bedömningen säkrare.

Tabell 3. Sjötyp, sjönamn, totalbiomassa, klorofyll, PTI-värde och näringsstatus enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömning för de undersökta sjöarna 2021. Färgen i tabellen visar vilken status värdet gav: blå= hög, grön= god, gul= måttlig, orange= otillfredsställande och röd= dålig status. Tabellen är sorterat efter sjötyp och EK-värdet för den sammanvägda statusen.

Sjönamn	Sjötyp (HaV 2018)	Totalbiomassa (mg/liter)	Klorofyll (µg/liter)	PTI	Sammanvägd näringsstatus (EK)	Sammanvägd näringsstatus	Expertbedömning
Bodasjön	2MLB	5,0	15,0	0,95	0,24	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Florsjön	2MLB	2,7	9,4	0,91	0,35	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Östersjön	2MLB	1,5	14,0	-0,01	0,77	God	God
Västersjön	2MLB Gony	10,0	57,0	0,04	0,63	God	Måttlig
Kyrksjön	3K	0,8	6,9	0,01	0,57	Måttlig	God
Lofssjön	3MLB	0,5	6,4	-0,10	0,76	God	God



Figur 1. Totalbiomassans fördelning på olika alggrupper samt PTI-värde för de 6 sjöarna i undersökningen 2021, sorterade efter sjötyp och EK-värdet för den sammanvägda statusen.

Västersjön hade de högsta värdena på biomassa, klorofyll, fosfor och kväve i undersökningen (Tabell 3 och Figur 1). Även Västersjön är en 2MLB-sjö men eftersom sjön dominerades av arten *Gonyostomum semen* gäller andra referensvärden som är betydligt mer generösa och sjön får därför god status enligt bedömningsgrunden (Havs- och vattenmyndigheten 2019). *Gonyostomum* kan orsaka förhöjd biomassa även i mindre näringsrika sjöar så deras biomassa korrelerar generellt sett inte så bra med näringsbelastningen. I Västersjön är det dock tveksamt om de generösa gränsvärden är helt rättvisande eftersom kväve- och fosforhalterna höga. Totalfosforvärdet var 75 µg/l och totalkvävet 720 µg/l (Tabell 4). Sjöns status sänks därför till måttlig i expertbedömningen. *Gonyostomum* är inte toxisk men kan orsaka problem i form av tex klåda, slemmiga beläggningar på fiskeredskap eller igensättning av filter. Även bedömningen av denna sjös status kommer bli säkrare efter fler års provtagning.

Kyrksjön har sjötyp 2MLK men eftersom den sjötypen saknar gränsvärden ska referensvärden för grovtypen 3K användas enligt bedömningsgrunderna. Klassgränserna för 3K är relativt hårda och sjön får därför måttlig sammanvägd status enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) (Figur 1 och Tabell 3). Enligt vattenkemiska data från de senaste åren 2018–2020 är sjön på gränsen mellan klar och humös. Om sjön hade klassats som humös så hade den tilldelats sjötyp 2MLB och då hade planktonresultaten visat på hög sammanvägd status. I expertbedömningen får Kyrksjön god status eftersom det är tveksamt om referensvärdena för 3K verkligen passar denna sjö och sjöns biomassa och artsammansättning inte ser ut att vara problematisk, med låg mängd cyanobakterier. Sjöns totalfosforvärde uppmättes till 14 µg/l i augusti 2021 (Tabell 4), vilket är lägre än den halt vid vilken tecken på övergödning brukar synas enligt bedömningsgrunderna från 2007 (Naturvårdsverket 2007).

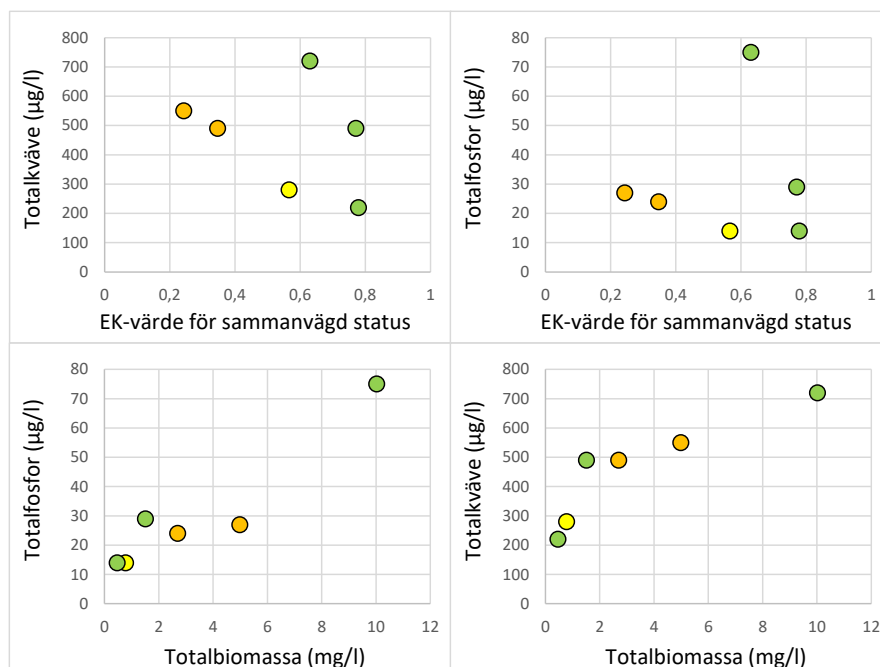
Växtplanktonbiomassan i **Lofssjön** dominerad av *Gonyostomum* (Figur 1). Sjön hör till sjötypen 3MLB och för sjötypen var växtplanktonbiomassan mycket liten, klorofyllvärdet lågt och PTI-värdet lågt (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Totalfosforvärde i Lofssjön var 14 µg/l i augusti 2021 (Tabell 4),

vilket är lägre än den halt vid vilken tecken på övergödning brukar finnas (Naturvårdsverket 2007). Den sammanvägda statusen för sjön blev god både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen (Tabell 3).

Växtplanktonbiomassans storlek i samtliga sjöar korrelerar väl med totalfosfor- och totalkvävehalt (Figur 2). När man korrelerar näringsämneshalterna med EK-värdet för den sammanvägda statusen kan man se om hög näringsämnesbelastning orsakat problem i sjön som avspeglats i en sämre näringsstatus enligt växtplanktonanalysen (Figur 2). Totalfosforvärdet var över 25 eller mycket nära 25 för fyra av sjöarna i undersökningen och även totalkvävet var som högst i dessa fyra sjöar. Två av sjöarna (Bodasjön och Florsjön) visade tydliga tecken på negativa effekter av övergödningen och fick därför otillfredsställande status i växtplanktonundersökningen. Övriga två sjöar (Östersjön och Västersjön) med förhöjda näringsämneshalter fick god status enligt växtplanktonundersökningen men de bedömdes vara nära gränsen till måttlig status på grund av totalbiomassans storlek och klorofyllhalten som uppmätts. Kyrksjön och Lofssjön hade lägre näringsämneshalter och deras växtplanktonsamhällen visade heller inga tydliga tecken på övergödning i årets undersökning.

Tabell 4. Sjönamn, klorofyll, totalfosfor och totalkväve uppmätt i augusti 2021 för de sex sjöarna i undersökningen.

Sjönamn	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	Tot-N_ps $\mu\text{g/l}$	Tot-P $\mu\text{g/l}$
Bodasjön	15	550	27
Florsjön	9,4	490	24
Östersjön	14	490	29
Västersjön	57	720	75
Kyrksjön	6,9	280	14
Lofssjön	6,4	220	14



Figur 2. Totalkväve och totalfosfor relaterat till EK-värdet för den sammanvägda statusen samt till totalbiomassan växtplankton. Prickarnas färg motsvarar sjöns status enligt bedömningsgrunderna (Havs och vattenmyndigheten 2019): grönt= god status, gult= måttlig status och orange= otillfredsställande status.

Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20 Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2020-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Havs och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. 2016-11-01.
- Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS 2006. Svensk standard. SS-EN 15204: 2006. Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikrokopi (Utermöhlteknik).
- SIS 2015a. Svensk standard. SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- SIS 2015b. Svensk standard. SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int Ver Limnol* 9: 1-38.

Bilaga 1

Resultat och kommentarer om enskilda sjöar

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDORNA

Gällande bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) totalbiomassa av växtplankton (ev sammanvägt med klorofyll) samt 2) Planktontrofiskt index (PTI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (Plankton Trophic Index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa. Näringskänsliga släkten har låga indexvärden och släkten i näringsrikmiljö höga värden, även släkten i mellanregistret har tilldelats värden vilket gör indexet mer robust än det tidigare använda TPI (trofiskt planktonindex). Indexvärdena multipliceras med biomassan för respektive art och ett samlat PTI-värde för sjön räknas ut.

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen.

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018 och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t ex mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

Tidigare bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

TPI (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i provet och 2) indikatoralet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eutrofa växtplanktonsamhällena).

Indikatorantal. Indikatorantal för växtplanktonart som definieras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatorantalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna)

163. Bodasjön

Sjötyp: 2MLB



Provtagningsdatum: 2021-08-12

Lokalkoordinater: 684950 / 151803

Gällande bedömningsgrund**Klassning enligt HVMFS 2019:25**

	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/liter)	5,0	0,26	Otillfredsställande
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	15,0	0,50	Måttlig
PTI	0,95	0,10	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,24	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	54		Hög

Expertbedömning

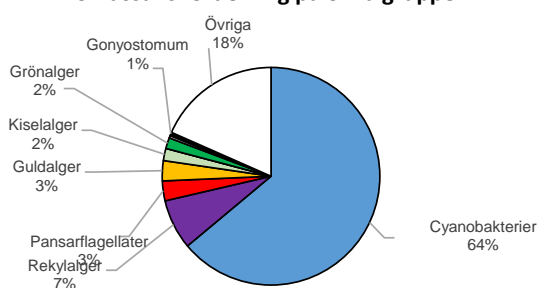
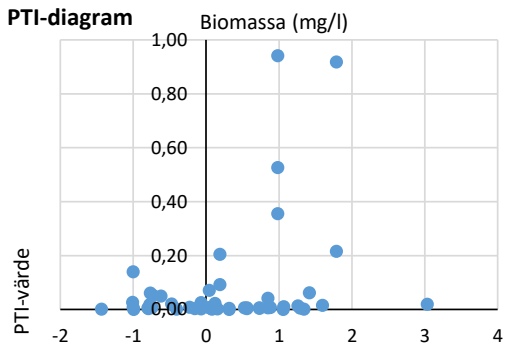
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt

Äldre bedömningsgrunder**Klassning enligt HVMFS 2013:19**

Totalbiomassa (mg/l)	5,0		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	63,9		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,9		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,17		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt

Naturvårdsverkets kriterier (1999)

<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa
---------------------------------	------	--	-----------------------

Biomassans fördelning på olika grupper**PTI-diagram****Kommentar**

Totalbiomassan var stor för sjötypen, klorofyllhalten måttligt stor och PTI-värdet var mycket högt. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav otillfredsställande status. Bodasjön gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen.

Fem potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, vilket är ett stort antal. Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande. När mängden av cyanobakterier är så här stor i en sjö finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn.

24020. Florsjön

Sjötyp: 2MLB



Provtagningsdatum: 2021-08-11

Lokalkoordinater: 679800 / 155360

Gällande bedömningsgrund

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/liter)	2,7	0,41	Måttlig
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	9,4	0,63	God
PTI	0,91	0,17	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,35	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	31		God

Expertbedömning

Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt

Äldre bedömningsgrunder

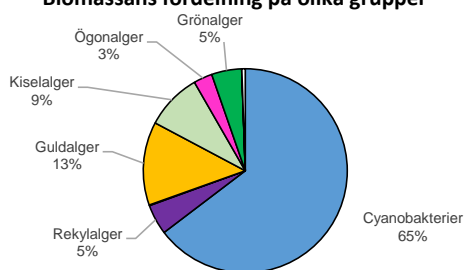
Klassning enligt HVMFS 2013:19

Totalbiomassa (mg/l)	2,7		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	64,7		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,7		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,24		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	31		Surt

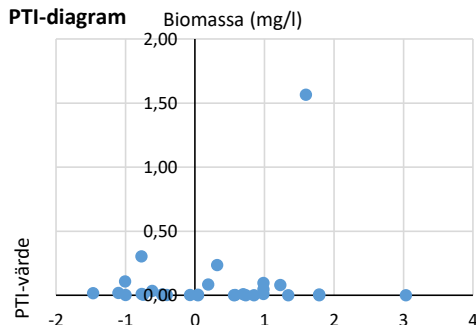
Naturvärdsverkets kriterier (1999)

<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
---------------------------------	------	--	-----------------------

Biomassans fördelning på olika grupper



PTI-diagram



Kommentar

Totalbiomassan var måttligt stor för sjötypen, klorofyllhalten liten och PTI-värdet var mycket högt. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav otillfredsställande status. Florsjön gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, vilket är ett måttligt antal. Den besvärsgbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet. När mängden av cyanobakterier är så här stor i en sjö finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn.

151. Kyrksjön

Sjötyp: 3K



Provtagningsdatum: 2021-08-12

Lokalkoordinater: 685680 / 141450

Gällande bedömningsgrund**Klassning enligt HVMFS 2019:25**

	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/liter)	0,8	0,48	Måttlig
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	6,9	0,51	Måttlig
PTI	0,01	0,64	God
Sammanvägd näringsstatus		0,57	Måttlig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	58		Hög

Expertbedömning

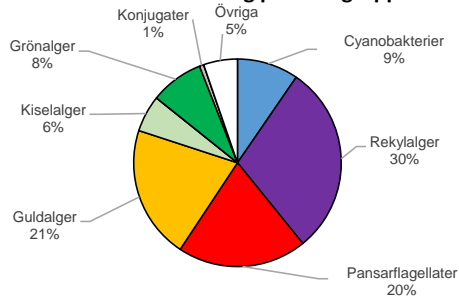
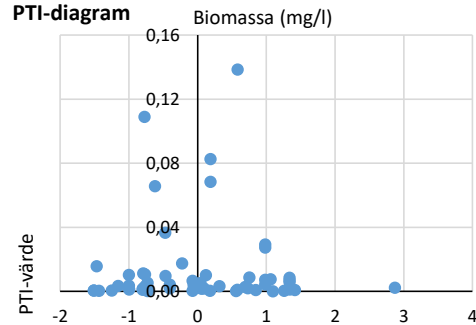
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

Äldre bedömningsgrunder**Klassning enligt HVMFS 2013:19**

Totalbiomassa (mg/l)	0,8		Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	9,6		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,2		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	2,91		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	58		Nära neutralt

Naturvärdsverkets kriterier (1999)

<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
---------------------------------	------	--	-----------------------

Biomassans fördelning på olika grupper**PTI-diagram****Kommentar**

Totalbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten måttlig hög men PTI-värdet var lågt för sjötypen. Rekyalger, pansarflagellater och guldalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Kyrksjönsjön gavs god status i expertbedömningen eftersom sjöns sjötyp gjort att den bedömt hårdare än vad planktonsamhället visar. Kyrksjön har sjötyp 2MLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas både för 2MLK och 2K användes referensvärden för grovtypen 3K. Om sjön klassas som humös istället för klar skulle klassgränserna för 2MLB ha använts och sjön skulle då fått hög status. Enligt de äldre bedömningsgrunderna från 2013 fick sjön måttlig status men var mycket nära att få god status eftersom det numeriska värdet för statusen var 2,91 och gränsen till god status går vid 3.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten.

7010. Lofssjön

Sjötyp: 3MLB Gonyostomum-sjö



Provtagningsdatum: 2021-08-22

Lokalkoordinater: 688883 / 137232

Gällande bedömningsgrund

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	0,94	Hög
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	6,4	0,76	God
PTI	-0,10	0,68	God
Sammanvägd näringsstatus		0,76	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	35		God
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

Äldre bedömningsgrunder

Klassning enligt HVMFS 2013:19

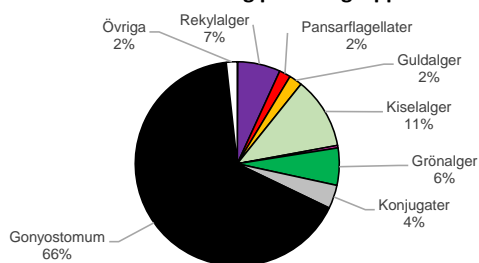
Totalbiomassa (mg/l)	0,5		God
Andel cyanobakterier (%)	0,1		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,9		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus *	3,43		God
Artantal (surhetsklassning)	35		Surt

Naturvärdsverkets kriterier (1999)

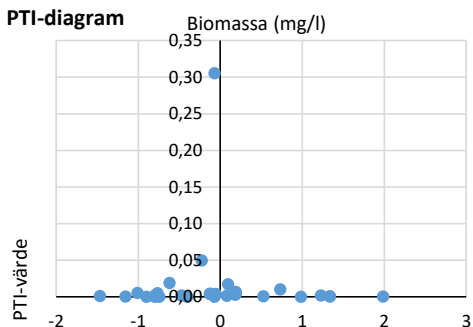
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,31		Liten biomassa
---------------------------------	------	--	----------------

* Totalbiomassan är utesluten ur sammanvägningen

Biomassans fördelning på olika grupper



PTI-diagram



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten för sjötypen, klorofyllhalten låg och PTI-värdet var lågt. *Gonyostomum semen* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status. Lofssjön gavs god status även i expertbedömningen.

Endast ett potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och tätheten av cyanobakterier var mycket låg. *G. semen* utgjorde en stor andel av biomassan men dess faktiska mängd var liten och troligen inte besvärande.

Eftersom *Gonyostomum* dominerade biomassan användes sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar.

19620. Västersjön

Sjötyp: 2MLB Gonyostomum-sjö



Provtagningsdatum: 2021-08-11

Lokalkoordinater: 681040 / 153872

Gällande bedömningsgrund

Klassning enligt HVMFS 2019:25

	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/liter)	10,0	0,38	Otillfredsställande
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	57,0	0,21	Otillfredsställande
PTI	0,04	0,97	Hög
Sammanvägd näringsstatus		0,63	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	57		Hög
Expertbedömning			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt

Äldre bedömningsgrunder

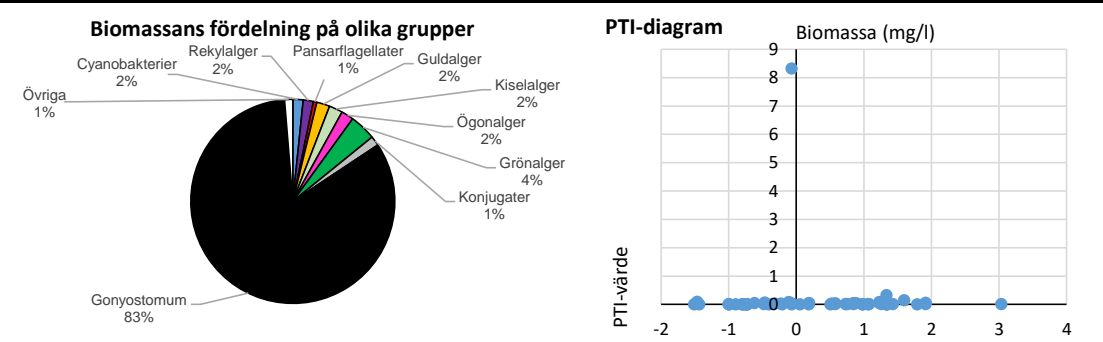
Klassning enligt HVMFS 2013:19

Totalbiomassa (mg/l)	10,0	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	1,6	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,7	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus *	3,34	God
Artantal (surhetsklassning)	57	Nära neutralt

Naturvärdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l)	8,32	Mycket stor biomassa
--------------------------	------	----------------------

* Totalbiomassan är utesluten ur sammanvägningen pga *Gonyostomum* dominansen



Kommentar

Totalbiomassan och klorofyllhalten var stora för sjötypen men PTI-värdet var mycket lågt. *Gonyostomum semen* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status. Västersjöns status sänktes till måttlig i expertbedömningen. Eknorm värdet i den sammanvägda bedömningen (0,63) gränsade dessutom till måttlig status (<0,6).

Biomassan av *G. semen* var mycket stor och kan ha varit besvärande. Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades vilket är ett litet antal.

Eftersom *G.semen* dominerade biomassan användes sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar.

24010. Östersjön

Sjötyp: 2MLB



Provtagningsdatum: 2021-08-11

Lokalkoordinater: 680550 / 154425

Gällande bedömningsgrund**Klassning enligt HVMFS 2019:25**

	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/liter)	1,5	0,56	Måttlig
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	14,0	0,52	Måttlig
PTI	-0,01	1,00	Hög
Sammanvägd näringsstatus		0,77	God
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	47		Hög

Expertbedömning

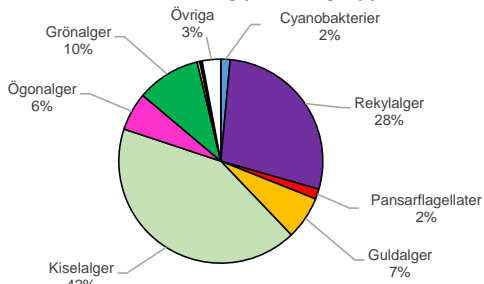
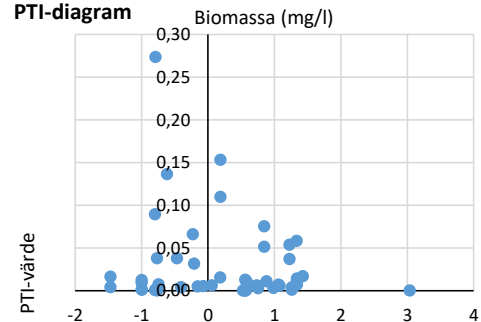
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt

Äldre bedömningsgrunder**Klassning enligt HVMFS 2013:19**

Totalbiomassa (mg/l)	1,5		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	1,5		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,6		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,89		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	47		Nära neutralt

Naturvärdsverkets kriterier (1999)

<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
---------------------------------	------	--	-----------------------

Biomassans fördelning på olika grupper**PTI-diagram****Kommentar**

Totalbiomassan var måttligt stor och klorofyllhalten måttligt hög för sjötypen, och PTI-värdet var mycket lågt. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status. Östersjön gavs god status även i expertbedömningen men bedöms nära måttlig status på grund av totalbiomassans storlek och tidigare bedömningsgrunders resultat som gav måttlig status.

En potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades och mängden var mycket liten. Den besvärbildande näflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.

Bilaga 2

Artistor för alla sjöar

FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

Det. = determinator, den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.

I = indikatorantal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna). Ger TPI-värde efter sammanräkning.

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Näringskänsliga släkten har låga indexvärden och släkten i näringsrik miljö höga värden, även släkten i mellanregistret har tilldelats värden.

Längd. För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten ($\mu\text{m l}^{-1}$).

Antal celler. För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten (i något enstaka fall anges kolonier per liter).

Biomassa. Anges i enheten mg l^{-1} (1 mg l^{-1} motsvarar en biovolym på 1 $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$).

163. Bodasjön

Provtagningsdatum: 2021-08-12
Lokalkoordinater: 684950 / 151803
Nivå: 0-3,0 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		2063	0,003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		83	0,007
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		2063	0,001
Cyanonephron styloides - HICKEL		1,289		3847	0,005
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		1650	0,216
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		12954	0,918
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		516	0,003
Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.		0,043		1238	0,008
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		2372	0,072
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				103907	0,032
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	1753		0,016
Dolichospermum cf. crassum - (LEMM.) WACKLIN et al.	3	0,984		660	0,356
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		2382	0,527
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		9684	0,941
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	2197		0,062
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		4383	0,020
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		248	0,092
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		83	0,205
Katablepharis ovalis - SKUJA				237	0,024
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		918	0,049
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	-1,000		10	0,140
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		21	0,007
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		260	0,052
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		31	0,061
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		72	0,013
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				21	0,003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		21	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		320	0,019
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		10	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		186	0,042
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		7	0,007
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		21	0,010
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		31	0,005
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		7	0,009
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		7	0,004
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		1	0,003
Ulnaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	0,881		2	0,008
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		72	0,002
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,027
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		41	0,005
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		1,056		21	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		113	0,008
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		41	0,001
Paulschulzia pseudovolvox - (SCHULTZ) SKUJA		0,121		248	0,022
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		144	0,001
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		52	0,014
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		52	0,005
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		4	0,006
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		10	0,001
Raustrastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		5	0,006
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,025
ÖVRIGA					
Aulomonas purdyi - LACKEY, 1942				10	0,0002
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		1990	0,021
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		10	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA				31	0,033
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				5427	0,141
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				17078	0,721

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

24020. Florsjön

Provtagningsdatum: 2021-08-11
 Lokalkoordinater: 679800 / 155360
 Nivå: 0-4,0 m
 Det: Ingrid Hårding
 Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Microcystis aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3	1,788		110	0,006
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		33	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		113	0,004
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		27	0,0004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				30645	0,012
Nostocales					
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	116928		1,566
Dolichospermum sp. (circinale/crassum) - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		33	0,010
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		375	0,048
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		315	0,096
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		83	0,0002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		0,189		83	0,084
Katablepharis ovalis - SKUJA				155	0,011
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		495	0,035
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		21	0,003
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		10	0,006
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		41	0,010
Pseudopedinella sp. - N. CARTER		-1,104		175	0,019
Uroglena sp. - EHRENBORG		-0,772		3527	0,305
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		113	0,016
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		0,3	0,0001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		1	0,001
Bacillariophyceae					
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		263	0,236
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		21	0,004
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBORG	3	1,227		21	0,080
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		41	0,002
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		4	0,109
Eudorina elegans - EHRENBORG		0,694		5	0,009
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		72	0,006
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		62	0,003
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		83	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		4	0,001
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		371	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1127	0,011

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

151. Kyrksjön

Prövtagningsdatum: 2021-08-12

Lokalkoordinater: 685680 / 141450

Nivå: 0-4,0 m

Det: Jessica Lindborg

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		167	0,005
Nostocales				
Dolichospermum planctonicum - (BRUNNTH.) WACKLIN et al.	2	0,984	35	0,007
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	100	0,029
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	138	0,027
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984	18	0,004
Oscillatoriales				
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	1,416	57		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG	0,189		114	0,068
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG	0,189		63	0,083
Katablepharis sp. - SKUJA			132	0,013
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		1003	0,066
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		3	0,139
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	-1,000	1	0,010
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000	19	0,004
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057	0,3	0,004
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	101	0,010
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727	39	0,005
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	-0,727	7	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727	2	0,001
Dinobryon sociale - EHRENBURG		-0,727	6	0,0002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727	25	0,001
Dinobryon sp. - EHRENBURG		-0,727	13	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBURG		-1,250	6	0,0005
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	-1,510	6	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766	63	0,003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766	32	0,011
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			6	0,001
Pseudokephyrion sp. - PASCHER	-3	-1,510	6	0,0005
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435	6	0,0004
Uroglena sp. - EHRENBURG		-0,772	1394	0,109
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468	13	0,016
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		1	0,0002
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES	0,847		2	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		13	0,008
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		38	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		6	0,001
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		24	0,018
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317	4	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790	2	0,011
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577	2	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT	-0,071		6	0,0003
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT	-0,071		378	0,007
Chlamydomonas-typ	0,182		32	0,0004
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		214	0,002
Eudorina sp. - EHRENBURG	0,694		57	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		25	0,001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094	25	0,002
Mychonastes elegans - (BACHM.) KRIENITZ, C. BOCK, DADH. & PRÖSCH.		2,870	88	0,002
Oocystis borgei - SNOW		-0,405	25	0,004
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405	82	0,002
Paulschulzia tenera - (KORSHIKOV) LUND		0,121	50	0,010
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755	32	0,009
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340	50	0,001
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260	6	0,0003
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336	82	0,006
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336	44	0,007
Chlorophyceae		1,336	139	0,008

Fortsättning på nästa sida

Fortsättning från föregående sida

151. Kyrksjön

Provtagningsdatum: 2021-08-12

Lokalkoordinater: 685680 / 141450

Nivå: 0-4,0 m

Det: Jessica Lindborg

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		8	0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,003
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		1129	0,037
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		25	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				44	0,001
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		1,095		0,3	0,0001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				50	0,002

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

7010. Lofssjön

Provtagningsdatum: 2021-08-22
 Lokalkoordinater: 688883 / 137232
 Nivå: 0-6,0 m
 Det: Jessica Lindborg
 Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				19	0,0001
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		2	0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		19	0,007
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		2	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA				2	0,0001
Katablepharis sp. - SKUJA				13	0,001
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		144	0,019
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS		-0,125		0,1	0,004
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		0,3	0,004
CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)					
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		2	0,005
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		2	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				13	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		24	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		22	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		0,4	0,0002
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		47	0,050
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		2	0,003
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		2	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		2	0,00001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,1	0,005
Chlamydomonas-typ		0,182		15	0,003
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		2	0,00002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		4	0,0001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		281	0,017
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		2	0,00005
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		15	0,001
Chlorophyceae		1,336		9	0,0005
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium kuetsingii - BRÉBISSON		0,732		0,1	0,010
Cosmarium contractum - KIRCHNER		0,081		0,1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,1	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		0,1	0,0004
Xanthidium antilopaeum - (BREBISSON) KÜTZING		-0,055		0,1	0,004
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		15	0,305
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		77	0,002
Goniochloris sp. - GEITLER		1,984		0,1	0,0004
Monomastix sp. - SCHERFFEL				39	0,001
Övriga, färglös flagellat (5-10 µm)				45	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				36	0,004

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

19620. Västersjön

Provtagningsdatum: 2021-08-11

Lokalkoordinater: 681040 / 153872

Nivå: 0-1,0 m

Det: Jessica Lindborg

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	17755		0,150
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		3	0,0004
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		11	0,002
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		4554	0,012
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		76	0,040
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		32	0,047
Katablepharis sp. - SKUJA				265	0,026
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		814	0,049
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		57	0,007
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		38	0,016
Peridiniopsis sp. - LEMMERMANN		-0,057		19	0,033
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysooccus sp. - KLEBS	-2	-0,468		246	0,068
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		13	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		50	0,005
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		11	0,002
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		13	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				25	0,002
Pseudokephyrion sp. - PASCHER	-3	-1,510		6	0,0003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		32	0,004
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		120	0,030
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		69	0,005
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		429	0,090
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		76	0,013
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		92	0,052
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		13	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,011
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		13	0,001
Stephanodiscus sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	2	1,427		6	0,014
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		13	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		25	0,0003
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		23	0,027
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		12	0,045
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		107	0,011
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		25	0,038
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Phacus tortus - (LEMMERMANN) SKVORTZOV	3	1,912		6	0,055
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		6	0,008
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		101	0,086
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		44	0,048
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		50	0,001
Chlamydomonas-typ		0,182		76	0,003
Coelastrum astroideum - DE.-NOT	3	1,078		252	0,015
Coenocystis sp. - KORSHIKOV	-2	0,98		25	0,017
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		50	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		38	0,001
Franceia sp. - LEMMERMANN 1898		0,504		6	0,001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		63	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		101	0,004
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		13	0,0003
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		88	0,016
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		6	0,013
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		38	0,0003
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		6	0,0005
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		170	0,332
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		265	0,003
Chlorophyceae		1,336		132	0,009

Fortsättning på nästa sida

Fortsättning från föregående sida

19620. Västersjön

Provtagningsdatum: 2021-08-11

Lokalkoordinater: 681040 / 153872

Nivå: 0-1,0 m

Det: Jessica Lindborg

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		28	0,009
Closterium limneticum - LEMMERMANN	1	0,732		7	0,014
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		227	0,082
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		120	0,015
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		290	0,033
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		595	8,320
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		1268	0,027
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		95	0,001
Gyromitus cordiformis - SKUJA				25	0,057
Monomastix sp. - SCHERFFEL				69	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat				416	0,027
Övriga, oidentifierad monad				341	0,015

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

24010. Östersjön

Provtagningsdatum: 2021-08-11
Lokalkoordinater: 680550 / 154425
Nivå: 0-4,0 m
Det: Jessica Lindborg
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		164	0,013
Snowella sp. - ELINKIN	-0,157		883	0,005
Nostocales				
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		21	0,003
Oscillatoriales				
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		101	0,0005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		214	0,110
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		114	0,153
Katablepharis ovalis - SKUJA			88	0,014
Katablepharis sp. - SKUJA			214	0,009
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		2157	0,137
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3 -1,000		13	0,002
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN			25	0,010
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN			13	0,013
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		265	0,038
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		13	0,0005
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY			114	0,038
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			25	0,004
Uroglena sp. - EHRENBERG	-0,772		13	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)	-1,468		50	0,004
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)	-1,468		25	0,016
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		1	0,0002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		290	0,076
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		101	0,051
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		13	0,007
Cyclotella sp. (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-0,209		25	0,032
Stephanodiscus sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	2 1,427		13	0,017
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		13	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		684	0,090
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		69	0,066
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		251	0,274
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		3	0,011
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		13	0,001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL	0,577		2	0,012
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)				
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3 1,227		25	0,037
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3 1,227		38	0,054
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Chlamydomonas-typ	0,182		114	0,016
Coelastrum astroideum - DE.-NOT	3 1,078		252	0,006
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		378	0,007
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	1,260		13	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		114	0,007
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2 -0,744		38	0,005
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		25	0,004
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH	0,755		76	0,003
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		908	0,007
Scenedesmus sp. - MEYEN	1,340		328	0,014
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2 1,260		50	0,004
Chlorophyceae obestämda klotformiga	1,336		202	0,009
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		391	0,010
Chlorophyceae	1,336		328	0,059
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		76	0,006
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		1	0,0003
RAPHIDOPHYCEAE				
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	-0,069		1	0,005
ÖVRIGA				
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK	-0,995		50	0,001
Gyromitus cordiformis - SKUJA			13	0,007
Monomastix sp. - SCHERFFEL			101	0,003
Ophiocytium capitatum - WOLLE	0,582		13	0,010
Övriga, oidentifierad flagellat			315	0,010
Övriga, oidentifierad monad			1350	0,014

* = räknade som kolonier


Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.


Bilaga 3

Fältprotokoll

163. Bodasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	21 Gävleborg
Sjönamn:	Bodasjön	Kommun:	Ljusdal
Lokalnummer:	163	Stationens EU-id:	SE684950-151803
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	684897 / 151862
Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Lokalkoordinater:	684950 / 151803 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2021-08-12	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	08:20	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	14	Grumlighet:	-
Ytvattentemperatur (°C):	19,1	Vattenfärg:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Lugnt	Märkning av lokal:	-
		Språngskikt (j/n):	nej
		Språngskiktets läge (m):	-
		Siktdjup m vattenkik. (m):	1,6
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-3,0 - - -		
Övrigt			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

24020. Florsjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	21 Gävleborg
Sjönamn:	Florsjön	Kommun:	Söderhamn
Lokalnummer:	24020	Stationens EU-id:	SE679800-155360
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	679755 / 155350
Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Lokalkoordinater:	679800 / 155360 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2021-08-11	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	07:55	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	16	Grumlighet:	-
Ytvattentemperatur (°C):	19,2	Vattenfärg:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	V 3m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Hävdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-4,0 - -		-
Övrigt			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

151. Kyrksjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	21 Gävleborg
Sjönamn:	Kyrksjön	Kommun:	Ljusdal
Lokalnummer:	151	Stationens EU-id:	SE685680-151450
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	685664 / 151427
Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Lokalkoordinater:	685680 / 141450 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2021-08-12	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	12:50	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	15	Grumlighet:	-
Ytvattentemperatur (°C):	20,7	Vattenfärg:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Lugnt	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Hävdiameter (cm):	16	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-4,0 - -		-
Övrigt			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

7010. Lofssjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	21 Gävleborg
Sjönamn:	Lofssjön	Kommun:	Härjedalen
Lokalnummer:	7010	Stationens EU-id:	SE688860-137225
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	688275 / 137932
Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Lokalkoordinater:	688883 / 137232 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2021-08-22	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	16:20	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	17	Grumlighet:	-
Ytvattentemperatur (°C):	13,9	Vattenfärg:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Lugnt	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Hävdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-6,0 - -		-
Övrigt			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

19620. Västersjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	21 Gävleborg
Sjönamn:	Västersjön	Kommun:	Bollnäs
Lokalnummer:	19620	Stationens EU-id:	SE681040-153872
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	681039 / 153693
Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Lokalkoordinater:	681040 / 153872 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2021-08-11	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:40	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3,5	Grumlighet:	-
Ytvattentemperatur (°C):	20	Vattenfärg:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Lugnt	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Hävdiameter (cm):	16	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-1,0 - -		-
Övrigt			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

24010. Östersjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	21 Gävleborg
Sjönamn:	Östersjön	Kommun:	Bollnäs
Lokalnummer:	24010	Stationens EU-id:	SE680550-154425
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	680532 / 154508
Huvudflodområde:	48 Ljusnan	Lokalkoordinater:	680550 / 154425 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Per Wallenborg
Datum:	2021-08-11	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:20	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7,5	Grumlighet:	-
Ytvattentemperatur (°C):	19,3	Vattenfärg:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	V 3m/s	Märkning av lokal:	-
		Språngskikt (j/n):	nej
		Språngskiktets läge (m):	-
		Siktdjup m vattenkik. (m):	2,3
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Hävdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4,0
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-4,0 - -		-
Övrigt			
-			
<small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			